



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11227220 A**(43) Date of publication of application: **24.08.99**

(51) Int. Cl

B41J 2/175(21) Application number: **10046315**(71) Applicant: **SEIKO EPSON CORP**(22) Date of filing: **13.02.98**(72) Inventor: **SHINADA SATOSHI**(54) **INK JET RECORDER**

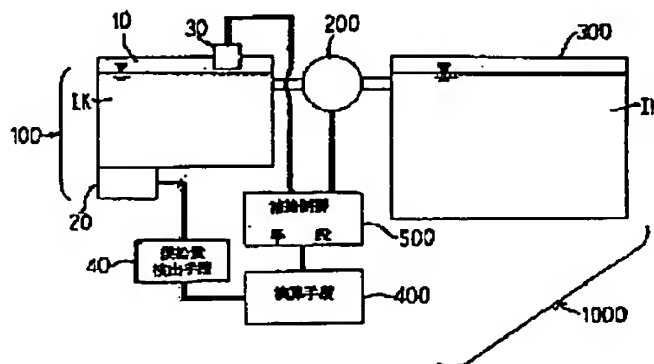
of the float is made to be like a filter.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recorder capable of refilling ink in a timely manner corresponding to consumption of ink in a sub-tank by eliminating excess and deficiency of the ink.

SOLUTION: This ink jet recorder comprises a recording head 100 having a sub-tank 10 for holding ink provided in the head section 100, a main tank 300 for refilling ink to the sub-tank 10, a refilling means for refilling the ink from the main tank 300 to the sub-tank 10, a calculating means 400 for calculating a quantity of the ink which is ejected or discharged from the head section 100 and a refilling control means 500 for controlling the refilling quantity of the ink in accordance with the calculated result. The sub-tank 10 is equipped with a float provided on a liquid level therein and a switch 30 for stopping the refilling of the ink when the float is brought into contact with the switch 30. A part or the whole of the float is made of a conductive material and the shape of the float is roughly the same as the shape of the cross section of the sub-tank 10. At least a part



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特 開 平 1 1 - 2 2 7 2 2 0

(43)公開日 平成 1 1 年 (1 9 9 9) 8 月 2 4 日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

B41J 2/175

B41J 3/04

102

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 0 F・D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平 1 0 - 4 6 3 1 5

(22)出願日 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 2 月 1 3 日

(71)出願人 0 0 0 0 0 2 3 6 9

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(72)発明者 品田 聡

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ

ーエプソン株式会社内

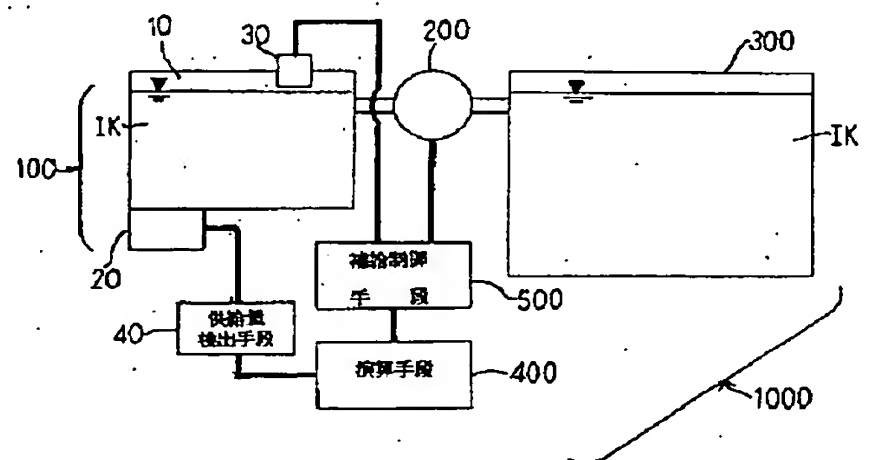
(74)代理人 弁理士 岡田 和喜

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 サブタンクのインクの消費に見合ったインクを過不足なくタイムリに補給しうるインクジェット記録装置の提供。

【解決手段】 ヘッド部 1 0 0 にインクを保持するサブタンク 1 0 とを有する記録ヘッド 1 0 0 と、サブタンク 1 0 に供給するインクを補給するメインタンク 3 0 0 と、メインタンク 3 0 0 からサブタンク 1 0 にインクを補給する補給手段と、ヘッド部 1 0 0 から吐出および排出されたインクの量を計数する演算手段 4 0 0 と、演算結果に応じてインクの補給量を制御する補給制御手段 5 0 0 とからなり、サブタンク 1 0 には内部にインク液面に設けたフロートと、フロートとの接触によってインク補給を停止するスイッチと 3 0 を設け、フロートの一部または全部が導電材で形成され、フロートの形状がサブタンク 1 0 の断面形状と略等しいものであり、フロートの少なくとも一部がフィルタ状である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクを吐出するヘッド部と、ヘッド部にインクを供給するサブタンクとを有する記録ヘッドと、サブタンクに供給するインクを保持するメインタンクと、メインタンクからサブタンクにインクを補給する補給手段と、ヘッド部から吐出および排出されたインクの量を計数する演算手段と、演算結果に応じてインクの補給量を制御する補給制御手段とからなるインクジェット記録装置。

【請求項 2】 インクを吐出するヘッド部と、ヘッド部にインクを供給し、内部のインク液面に設けたフロートと、該フロートとの接触によってインク補給を停止するスイッチとを有するサブタンクとを有する記録ヘッドと、サブタンクに補給するインクを保持するメインタンクと、メインタンクからサブタンクにインクを補給する補給手段とからなるインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記サブタンクが、内部のインク液面に設けたフロートと、該フロートの接触によってインク補給を停止するスイッチとを有する請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 前記フロートの一部または全部が導電材で形成され、前記スイッチがフロートの接触による電気回路の閉成により動作する請求項 2 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】 前記フロートの形状がサブタンクの断面形状と略等しい請求項 2 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】 前記フロートの少なくともインク補給位置周辺がフィルタ状である請求項 2 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 前記演算手段が吐出ドット数と排出量のドット数換算値の和を算出する請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】 前記補給制御手段が請求項 7 記載の演算結果によってポンプモータの回転数を制御する請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 9】 前記補給制御手段が演算手段の演算結果に対して若干多めのインクを補給するように制御する請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 10】 前記フロートのサブタンク内での稼動範囲が前記スイッチを動作させうる最短の範囲である請求項 2 記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、インクジェット方式によって印刷処理しうるインクジェット記録装置の技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のインク補給手段を備えたインクジェット記録装置としては例えば特開平 7 - 1 2

5 2 4 2 号公報（公知例）のものが挙げられる。

【0003】 この公知例のものの要点は記録ヘッド 1 に第 1 インクタンク（サブタンク 2）を有し、移動中に記録を行うインクジェット記録装置であって、記録ヘッド 1 の H. P. への移動動作に応じて第 1 インクタンク 2 に接続されるインク送給手段 8. 9 A. 9 B. 10 と第 1 インクタンク 2 内のインク残量検知手段 4 と、固定式第 2 インクタンク 12 とを具備しており、H. P. においてインク残量が所定値以下になると第 2 インクタンク 12 からインク送給手段により第 1 インクタンク 2 にインクを補給するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記した公知例のものによってもインクの補給をなしうるとはいえ、尚改善の余地があった。

【0005】 この発明が解決しようとする第 1 の課題点は、インクカートリッジにおけるインク残量検出手段が不要となるものを提供することである。

【0006】 この発明が解決しようとする第 2 の課題点は、サブタンクへのインク供給の過不足を避けるものを提供することである。

【0007】 この発明が解決しようとする第 3 の課題点は、サブタンクへのインクの供給量を容易に制御することができるものを提供することである。

【0008】 この発明が解決しようとする第 4 の課題点は、サブタンクの液面からのインクの蒸発を押さえることができるものを提供することである。

【0009】 この発明が解決しようとする第 5 の課題点は、サブタンクに供給されたインクのごみや気泡を捕獲することができるものを提供することである。

【0010】 この発明が解決しようとする第 6 の課題点は、フロート動作を安定させて的確にサブタンクへのインクの供給と停止の制御ができるものを提供することである。

【0011】 この発明が解決しようとする第 7 の課題点は、電気回路という容易な手段で効果的にサブタンクにインクを補給できるものを提供することである。

【0012】 この発明が解決しようとする第 8 の課題点は、サブタンクへの供給量の数値制御を容易に行うことができるものを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】 前記の各課題点を解決するための対応手段を挙げると次の如くである。

【0014】 (1) インクを吐出するヘッド部と、ヘッド部にインクを供給するサブタンクとを有する記録ヘッドと、サブタンクに供給するインクを保持するメインタンクと、メインタンクからサブタンクにインクを補給する補給手段と、ヘッド部から吐出および排出されたインクの量を計数する演算手段と、演算結果に応じてインクの補給量を制御する補給制御手段とからなるインクジェッ

ト記録装置。

【 0 0 1 5 】 (2) インクを吐出するヘッド部と、ヘッド部にインクを供給し、内部のインク液面に設けたフロートと、該フロートとの接触によってインク補給を停止するスイッチとを有するサブタンクとを有する記録ヘッドと、サブタンクに補給するインクを保持するメインタンクと、メインタンクからサブタンクにインクを補給する補給手段とからなるインクジェット記録装置。

【 0 0 1 6 】 (3) 前記サブタンクが、内部のインク液面に設けたフロートと、該フロートの接触によってインク補給を停止するスイッチとを有する前記 (1) 記載のインクジェット記録装置。

【 0 0 1 7 】 (4) 前記フロートの一部または全部が導電材で形成され、前記スイッチがフロートの接触による電気回路の閉成により動作する前記 (2) 記載のインクジェット記録装置。

【 0 0 1 8 】 (5) 前記フロートの形状がサブタンクの断面形状と略等しい前記 (2) 記載のインクジェット記録装置。

【 0 0 1 9 】 (6) 前記フロートの少なくともインク補給位置周辺がフィルタ状である前記 (2) 記載のインクジェット記録装置。

【 0 0 2 0 】 (7) 前記演算手段が吐出ドット数と排出量のドット数換算値の和を算出する前記 (1) 記載のインクジェット記録装置。

【 0 0 2 1 】 (8) 前記補給制御手段が前記 (7) 記載の演算結果によってポンプモータの回転数を制御する前記 (1) 記載のインクジェット記録装置。

【 0 0 2 2 】 (9) 前記補給制御手段が演算手段の演算結果に対して若干多めのインクを補給するように制御する前記 (1) 記載のインクジェット記録装置。

【 0 0 2 3 】 (10) 前記フロートのサブタンク内での稼働範囲が前記スイッチを動作させうる最短の範囲である前記 (2) 記載のインクジェット記録装置。

【 0 0 2 4 】 前記の対応手段によれば消費された量に見合うインクをタイムリにサブタンクに補給し、しかも補給に過不足がないものであって課題点を有効に解消するものである。

【 0 0 2 5 】

【 発明の実施の形態 】 以下、この発明の具体的な内容を図面に示す各実施の形態に基づいて説明するが、その共通的な構成は次の如くである。

【 0 0 2 6 】 1 . 手段

即ち、図 1 に示すこのインクジェット記録装置 1 0 0 0 はインクを保持しうる記録ヘッド 1 0 0 がサブタンク 1 0 とヘッド部 2 0 を含んでおり、サブタンク 1 0 にはサブタンク 1 0 へのインク補給を停止するスイッチ 3 0 を具備しており、ヘッド部 2 0 には吐出および排出されるインクの量を検出する供給量検出手段 4 0 を設けたものであって、モータ等の動力で駆動されるポンプ等による

補給手段 2 0 0 によりサブタンク 1 0 にインク I K を補給しうるメインタンク 3 0 0 が連設されており、補給手段 2 0 0 は演算手段 4 0 0 からの指令によって操作される補給制御手段 5 0 0 によりその作動を制御されると共に、スイッチ 3 0 からの検出信号によっても操作されるように構成されている。

【 0 0 2 7 】 又、演算手段 4 0 0 の構成についてはヘッド部 2 0 の吐出ドット数と排出量のドット数換算値の和を算出する機能を具備していることが望ましいものである。

【 0 0 2 8 】 2 . 作用

以下、実施の形態 1 と共に説明する。

【 0 0 2 9 】 (実施の形態 1)

1 . 手段

図 2 に示す記録ヘッド 1 0 0 の特徴的な構成はサブタンク 1 0 内のインク I K の頂面に昇降可能にフロート 1 1 を浮かべたものであり、サブタンク 1 0 の蓋体 1 2 にはスイッチ 3 0 を装備させたものである。

【 0 0 3 0 】 2 . 作用

サブタンク 1 0 内のインク I K は記録手段によって消費されるに伴って随時記録ヘッド 1 0 0 のヘッド部 2 0 から適量宛供給されるものであり、サブタンク 1 0 内のインク収容量の減少状態はヘッド部 2 0 に設けた供給量検出手段 4 0 によって検出され、その検出信号から演算手段 4 0 0 において吐出ドット数と排出量のドット数換算値の和を演算し、補給制御手段 5 0 0 に演算結果を通信する。

【 0 0 3 1 】 これによって補給制御手段 5 0 0 においては予め設定された設定値に応じて補給手段 2 0 0 を始動させるものであって例えばポンプモータなどからなる補給手段 2 0 0 にあってはその回転数もしくは回転期間等を指定して作動させることとなり、図 1 に示すメインタンク 3 0 0 内のインク I K をサブタンク 1 0 内に川滑に補給しうるものである。

【 0 0 3 2 】 なお、演算結果に対して幾分多い量のインク I K を補給するように予めセットしておけば、いかなる場合にあっててもインク I K の補給不足は発生することがなく好ましいものである。

【 0 0 3 3 】 ところで、サブタンク 1 0 の蓋体 1 2 にはスイッチ 3 0 がフロート 1 1 に臨ませて配備されているので、サブタンク 1 0 内にインク I K が補給されてフロート 1 1 が上昇してスイッチ 3 0 に当接すると、このスイッチ 3 0 は開放されることとなり、その信号を補給制御手段 5 0 0 に通信し、直ちに補給手段 2 0 0 を停止させるものである。

【 0 0 3 4 】 従って、サブタンク 1 0 内のインクのオーバーフローは安全に防止されることとなり、引き続いてインクが消費されてフロート 1 1 が下降することによってスイッチ 3 0 が再び閉成されインク I K がサブタンク 1 0 内に自動的に補給されうるものである。

【0035】（実施の形態2）図3に示す記録ヘッド100Aが図2の記録ヘッド100と相違している特徴的な点は、フロート11Aの平面形状がサブタンク10Aの横断面形状に略等しく、その表面に導電体14Aを添設し、スイッチ30Aが導電体14Aに対向するように蓋体12Aに配備されている点である。

【0036】従って、サブタンク10A内のインクIKが増量されてフロート11Aが上昇してスイッチ30Aに当接されるとスイッチ30Aが閉成されて補給手段200が停止されるものである。

【0037】その他の点は実施の形態1と共通している。

【0038】なお、フロート11Aはスイッチ30Aを閉成させれば足りるものであるから少なくとも部分的に導電材料で構成されていればよいものである。

【0039】（実施の形態3）図4に示す記録ヘッド100Bにおけるサブタンク10B内のフロート11Bを部分的にフィルタ15Bとして透過性を持たせたものであって、その配設位置は好ましくは蓋体12Bに設けたインク供給口16Bに臨ませた近傍としている。

【0040】従って、サブタンク10BにインクIKが供給される際にインクIK内のゴミや気泡を効果的に除去しうるものである。

【0041】その他の点は実施の形態1もしくは2に共通しているので符号にBを付して図示した。

【0042】（実施の形態4）図5に示す記録ヘッド100Cにおけるサブタンク10Cにフロート11Cの可動部17Cを設け、インクIKによって昇降されるフロート11Cは可動部17C内においてのみ可動状に形成されている。

【0043】従って、フロート11Cは安定的に動作することとなり、インクIKの補給の指令信号が的確に発信され、サブタンク11C内のインクIKのオーバーフローを安全に未然防止しうるものである。

【0044】その他の点は、実施の形態1及び2と共通しているので符号にCを付して表示した。

【0045】

【発明の効果】以上説明したこの発明の効果は請求項毎に次の如く顕著である。

【0046】① サブタンクからのインク吐出・排出量管理が容易に行え、インク残量検出手段が不要となる。（請求項1）

【0047】② サブタンクへのインクの供給し過ぎの誤りを避けることができる。（請求項2）

【0048】③ サブタンクへのインクの供給と停止の制御ができる。（請求項3）

【0049】④ 電気回路という容易な手段で前記②を達成できる。（請求項4）

【0050】⑤ サブタンクのインクの液面からの蒸発を押さえることができる。（請求項5）

10 【0051】⑥ サブタンクに供給されたインクのゴミや気泡を捕獲し、除去することができる。（請求項6）

【0052】⑦ サブタンクへのインクの供給量の数値制御を容易に行うことができる。（請求項7）

【0053】⑧ サブタンクへのインクの供給量を容易に制御することができる。（請求項8）

【0054】⑨ サブタンクへのインクの供給不足の誤りを避けることができる。（請求項9）

【0055】二 サブタンク内のフロート動作を安定させることができる。（請求項10）

【図面の簡単な説明】

20 【図1】この実施の形態のインクジェット記録装置の模式図。

【図2】この実施の形態1の記録ヘッドの模式図。

【図3】この実施の形態2の記録ヘッドの模式図。

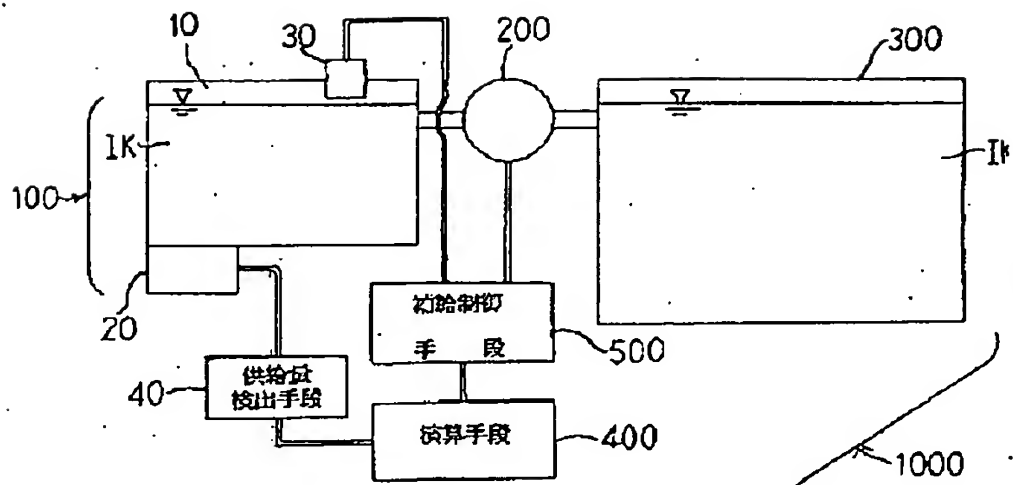
【図4】この実施の形態3の記録ヘッドの模式図。

【図5】この実施の形態4の記録ヘッドの模式図。

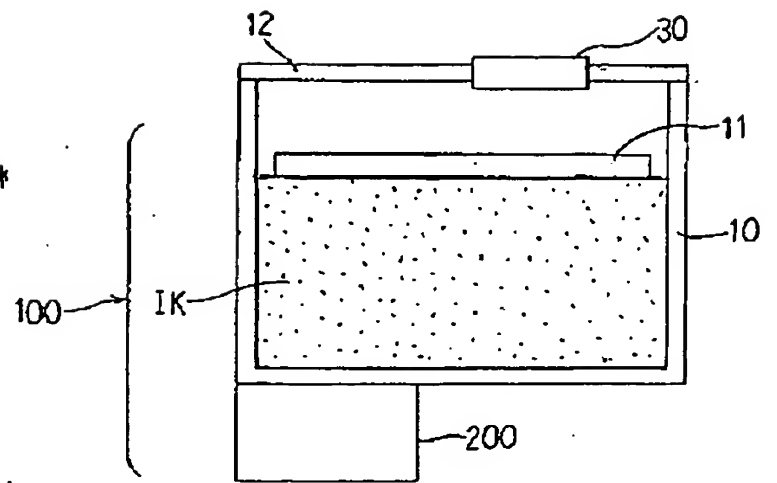
【符号の説明】

1000	インクジェット記録装置
100（A～C）	記録ヘッド
10（A～C）	サブタンク
30	11（A～C）フロート
	12（A～C）蓋体
	14A 導電体
	15B フィルター
	17C 可動部
	20（A～C）ヘッド部
	30（A～C）スイッチ
	40 供給量検出手段
	200 補給手段
	300 メインタンク
40	400 演算手段
	500 補給制御手段

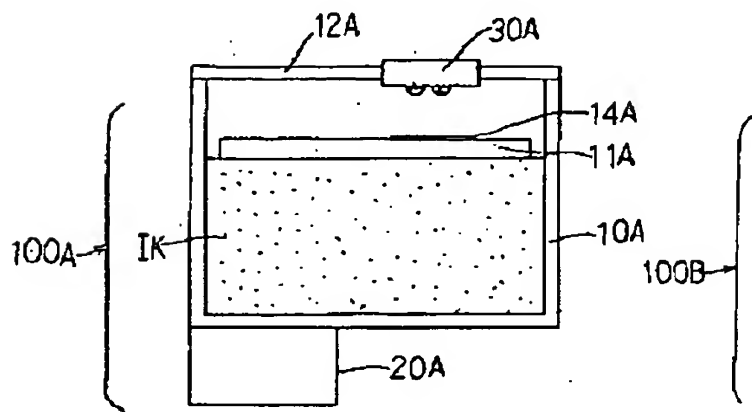
【図 1】



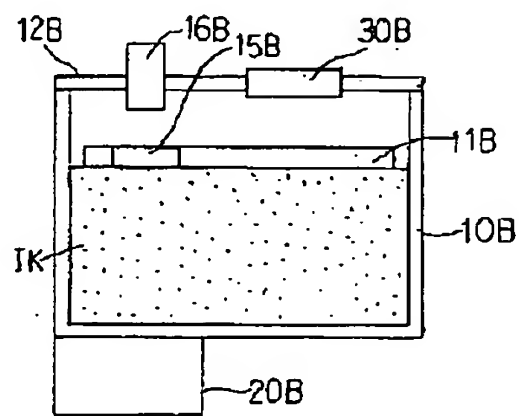
【図 2】



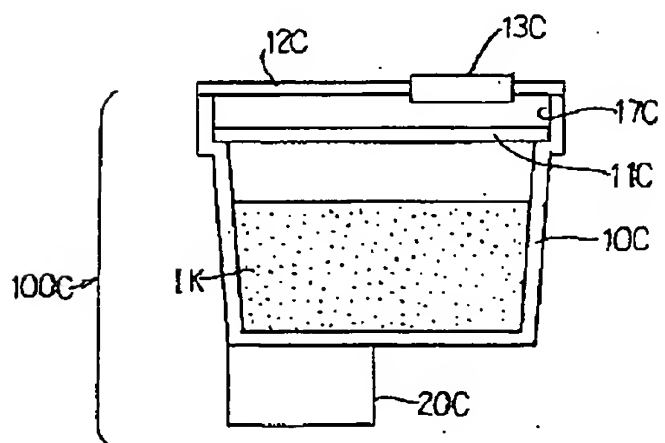
【図 3】



【図 4】



【図 5】



Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention belongs to the technical field of the ink-jet recording device which can carry out printing processing with an ink-jet method.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as an ink-jet recording device equipped with this kind of ink supply means, the thing of JP, 7-125242, A (well-known example) is mentioned.

[0003] The main point of the thing of this well-known example has the 1st ink tank (sub tank 2) in a recording head 1. The ink feeding meanses 8, 9A, 9B, and 10 which are the ink-jet recording devices which record during movement, and are connected to the 1st ink tank 2 according to move operation to H.P. of a recording head 1, and the ink residue detection means 4 in the 1st ink tank 2, The fixed 2nd ink tank 12 is provided, and if an ink residue becomes below a predetermined value in H.P., ink will be supplied to the 1st ink tank 2 by the ink feeding means from the 2nd ink tank 12.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although ink could be supplied also by the thing of said well-known example, in addition, there was room of an improvement.

[0005] The 1st technical-problem point which this invention tends to solve is offering that from which the ink residue detection means in an ink cartridge becomes unnecessary.

[0006] The 2nd technical-problem point which this invention tends to solve is offering what avoids the excess and deficiency of ink supply on a sub tank.

[0007] The 3rd technical-problem point which this invention tends to solve is offering what can control easily the amount of supply of the ink to a sub tank.

[0008] The 4th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what can press down evaporation of the ink from the oil level of a sub tank.

[0009] The 5th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what can capture the contaminant and foam of ink which were supplied to the sub tank.

[0010] The 6th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what stabilizes float operation and can perform supply of the ink to a sub tank, and control of a halt exactly.

[0011] The 7th technical-problem point which this invention tends to solve is offering what can supply ink to a sub tank effectively with the easy means of an electrical circuit.

[0012] The technical-problem point of the octavus which this invention tends to solve is offering what can perform easily numerical control of the amount of supply to a sub tank.

[0013]

[Means for Solving the Problem] It is as following when the correspondence means for solving each aforementioned technical-problem point is mentioned.

[0014] (1) The ink-jet recording device which becomes the recording head which has the head section which carries out the regurgitation of the ink, and the sub tank which supplies ink to the head section, a main tank holding the ink supplied to a sub tank, and a sub tank from a supply means supply ink, the operation means which carries out counting of the regurgitation and the discharged amount of ink from the head section, and the supply control means which control the amount of supply of ink according to the result of an operation from a main tank.

[0015] (2) The ink-jet recording device which consists of the recording head which has the sub tank which has the switch which stops ink supply by contact in the ** head section which breathes out ink, float which supplied ink to the head section and was formed in the internal ink oil level, and this float, a main tank holding the ink supplied to a sub tank, and a supply means to supply ink to a sub tank from a main tank.

[0016] (3) The above which has the switch which the aforementioned sub tank suspends for ink supply by contact of float formed in the internal ink oil level, and this float (1) Ink-jet recording device of a publication.

[0017] (4) The above with which some or all of the aforementioned float is formed by electric conduction material, and the aforementioned switch operates by closing of the electrical circuit by contact of float (2) Ink-jet recording device of a publication.

[0018] (5) The configuration of the aforementioned float is in the cross-section configuration of a sub tank, abbreviation, etc. by carrying out, and it is the above (2). Ink-jet recording device of a publication.

[0019] (6) The above of the aforementioned float whose circumference of an ink supply position is a filter-like at least (2) Ink-jet recording device of a publication.

[0020] (7) The above whose aforementioned operation means computes the sum of the number of **** dots, and the number reduced property of dots of a discharge (1) Ink-jet recording device of a publication.

[0021] (8) The aforementioned supply control means are the above (7). The above which controls the rotational frequency of a pump motor by the result of an operation of a publication (1) Ink-jet recording device of a publication.

[0022] (9) The above controlled so that the aforementioned supply control means supply more [a little] ink to the result of an operation of an operation means (1) Ink-jet recording device of a publication.

[0023] (10) The above whose operation range within the sub tank of the aforementioned float is the shortest range which the aforementioned switch is operated and deals in it (2) Ink-jet recording device of a publication.

[0024] According to the aforementioned correspondence means, the ink corresponding to the consumed amount is timely supplied to a sub tank, moreover, there are no excess and deficiency in supply, and a technical-problem point can be canceled effectively.

[0025]

[Embodiments of the Invention] Although explained based on the form of each operation which shows the concrete contents of this invention hereafter to a drawing, the composition [-like in common] is as following.

[0026] 1. Recording Head 100 to which Means 1000, I.e., this Ink-Jet Recording Device Shown in Drawing 1 , Can Hold Ink Contains Sub Tank 10 and Head Section 20. On the sub tank 10, the switch 30 which stops ink supply on the sub tank 10 is provided. An amount-of-supply detection means 40 to detect the amount of the ink ****(ed) and discharged is formed in the head section 20. The main tanks 300 which can supply Ink IK to the sub tank 10 by the supply means 200 with the pump driven under power, such as a motor, are formed successively. The supply means 200 is constituted so that it may be operated by the detecting signal from a switch 30 while the operation is controlled by the supply control means 500 operated by the instructions from the operation means 400.

[0027] Moreover, about the composition of the operation means 400, it is desirable to provide the function which can compute the sum of the number of **** dots of the head section 20 and the number reduced property of dots of a discharge.

[0028] 2. Explain with the form 1 of operation below an operation.

[0029] (Form 1 of operation)

1. The characteristic composition of the recording head 100 shown in means drawing 2 floats float 11 on the top face of the ink IK in the sub tank 10 possible [rise and fall], and makes the lid 12 of the sub tank 10 equip with a switch 30.

[0030] 2. Follow the ink IK in the operation sub tank 10 on being consumed by the record means, and proper quantity ***** is carried out from the head section 20 of a recording head 100 at any time, and the decreasing state of the ink capacity in the sub tank 10 is detected by the amount-of-supply detection means 40 prepared in the head section 20, and it calculates the sum of the number of **** dots, and the number reduced property of dots of a discharge in the operation means 400 from the detecting signal, and communicates the result of an operation to the supply control means

[0031] If it is in the supply means 200 which is made to put the supply means 200 into operation according to the set point beforehand set up by this in the supply control means 500, and consists of a pump motor etc., specify the rotational frequency or turnover period etc., and it is made to operate, and the ink IK in the main tank 300 shown in drawing 1 can be smoothly supplied in the sub tank 10.

[0032] In addition, if it sets beforehand so that the ink IK of a little many amounts may be supplied to the result of an operation, no matter it may be in what case, it does not generate and the short supply of Ink IK is desirable.

[0033] By the way, since a switch 30 makes float 11 attend and is arranged by the lid 12 of the sub tank 10, if Ink IK is supplied in the sub tank 10, float 11 goes up and a switch 30 is contacted, this switch 30 will be opened wide, will communicate the signal to the supply control means 500, and will stop the supply means 200 immediately.

[0034] Therefore, a switch 30 is closed again, and when it will be prevented safely, ink is consumed succeedingly and float 11 descends, Ink IK is automatically supplied in the sub tank 10, and deals in overflow of the ink in the sub tank 10.

[0035] (Form 2 of operation) The characteristic point that recording head 100A shown in drawing 3 is different from the recording head 100 of drawing 2 is a point arranged by lid 12A so that conductor 14A may be installed in the front face and switch 30A may counter conductor 14A that the flat-surface configuration of float 11A spreads abbreviation etc. on the cross-section configuration of sub tank 10A.

[0036] Therefore, if the quantity of the ink IK in sub tank 10A is increased, float 11A goes up and it is contacted by switch 30A, switch 30A will be closed and the supply means 200 will be stopped.

[0037] Other points are common in the gestalt 1 of operation.

[0038] In addition, if switch 30A is made to close, since it is sufficient for float 11A, it should just consist of electrical conducting materials partially at least.

[0039] (Gestalt 3 of operation) Permeability is partially given as filter 15B, and the arrangement position makes float 11B in sub tank 10B in recording head 100B shown in drawing 4 near which ink feed-hopper 16B preferably prepared in lid 12B was made to face.

[0040] Therefore, in case Ink IK is supplied to sub tank 10B, dust and the air bubbles in Ink IK can be removed effectively.

[0041] Since other points were common in the form 1 of operation, or 2, they attached and illustrated B to the sign.

[0042] (Form 4 of operation) Moving-part 17 of float 11C C is prepared in sub tank 10C in recording head 100C shown in drawing 5 , and float 11C which goes up and down in Ink IK is formed in the shape of movable in moving-part 17C.

[0043] Therefore, float 11C will operate stably, and the command signal of supply of Ink IK is sent exactly, and can carry out before-it-happens prevention of the overflow of the ink IK in sub tank 11C safely.

[0044] Since other points were common in the gestalten 1 and 2 of operation, they attached and displayed C on the sign.

[0045]

[Effect of the Invention] This effect of the invention explained above is remarkable as following for every claim.

[0046] ** The ink regurgitation and discharge management from a sub tank can be performed easily, and an ink residue detection means becomes unnecessary. (Claim 1)

[0047] ** The error which passing supplies in the ink to a sub tank is avoidable. (Claim 2)

[0048] ** Supply of the ink to a sub tank and control of a halt can be performed. (Claim 3)

[0049] ** The aforementioned ** can be attained with the easy means of an electrical circuit. (Claim 4)

[0050] ** The evaporation from the oil level of the ink of a sub tank can be pressed down. (Claim 5)

[0051] ** Dust and the foam of ink which were supplied to the sub tank can be captured and removed. (Claim 6)

[0052] ** Numerical control of the amount of supply of the ink to a sub tank can be performed easily. (Claim 7)

[0053] ** The amount of supply of the ink to a sub tank is easily controllable. (Claim 8)

[0054] ** The error of the short supply of the ink to a sub tank is avoidable. (Claim 9)

[0055] = Float operation in a sub tank can be stabilized. (Claim 10)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The ** type view of the ink-jet recording device of the gestalt of this operation.

[Drawing 2] The ** type view of the recording head of the gestalt 1 of this operation.

[Drawing 3] The ** type view of the recording head of the gestalt 2 of this operation.

[Drawing 4] The ** type view of the recording head of the gestalt 3 of this operation.

[Drawing 5] The ** type view of the recording head of the gestalt 4 of this operation.

[Description of Notations]

1000 Ink-Jet Recording Device

100 (A-C) Recording head

10 (A-C) Sub tank

11 (A-C) Float

12 (A-C) Lid

14A Conductor

15B Filter

17C Moving part

20 (A-C) Head section

30 (A-C) Switch

40 Amount-of-Supply Detection Means

200 Supply Means

300 Main Tank

400 Operation Means

500 Supply Control Means

[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-315501

(43)Date of publication of application : 02.12.1998

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

B41J 2/125

(21)Application number : 09-129015

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 19.05.1997

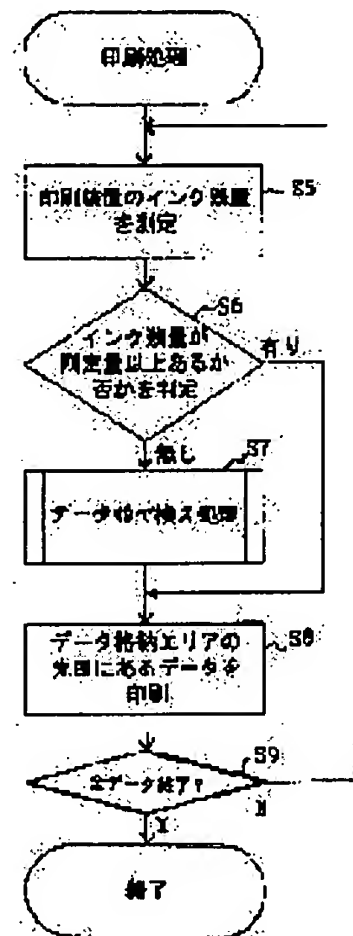
(72)Inventor : MIYAKE KEIJI

(54) PRINT CONTROLLER, PRINT CONTROL, METHOD AND RECORDING MEDIUM RECORDED WITH PRINT CONTROL PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a print controller for executing print processing of a print data as much as possible even when the residual quantity of ink is reduced.

SOLUTION: At first, the residual quantity of ink available for printing is detected and the quantity of ink required for printing a bit map data is calculated for every bit map data (S5). If the residual quantity of ink thus detected is lower than a specified quantity, printing order is changed for a plurality of bit map data to start printing from a bit map data other than the bit map data where the required quantity of ink exceeds the residual quantity of ink (step S7) and then printing is performed according to the changed order (step S8).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-315501

(43) 公開日 平成10年(1998)12月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 2/175
2/125

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z
1 0 4 K

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平9-129015

(22) 出願日 平成9年(1987)5月19日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 三宅 桂司

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石川 泰男 (外2名)

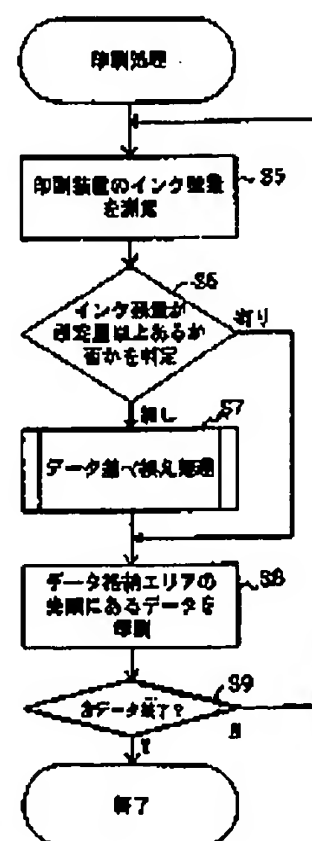
(54) 【発明の名称】 印刷制御装置及び印刷制御方法並びに印刷制御プログラムが記録された記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 インク残量が減少した場合でも、なるべく多くの印刷データを対象とした印刷処理を実行することが可能な印刷制御装置等を提供する。

【解決手段】 始めに、印刷に使用することが可能なインクの残量を検出すると共に、ビットマップデータを印刷するときに必要な必要インク量をビットマップデータ毎に算出する。次に、検出されたインクの残量が予め設定された所定残量以下であるとき、必要インク量が残量より多いビットマップデータ以外のビットマップデータから印刷を開始すべく複数のビットマップデータにおける印刷順序を入れ替え（ステップS7）、当該並び換えた順序で印刷を行う（ステップS8）。

印刷処理の全体動作を示すフローチャート



DERWENT-ACC-NO: 1999-075508

DERWENT-WEEK: 199907

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Printing controller e.g. for colour inkjet printer, tape
printer - alters printing order of data, when remaining
amount of ink detected is below predetermined level

PATENT-ASSIGNEE: BROTHER KOGYO KK[BRER]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0129015 (May 19, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 10315501 A	December 2, 1998	N/A	023	B41J 002/175

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 10315501A	N/A	1997JP-0129015	May 19, 1997

INT-CL (IPC): B41J002/125, B41J002/175

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10315501A

BASIC-ABSTRACT:

The controller (2) includes an ink detector that detects remaining amount of ink left for printing. A calculator computes the amount of ink required for printing input printing data.

When the detector detects that the remaining amount of ink is below predetermined level, a changing unit changes the printing order of data to be printed according to calculated required amount of ink. A printing unit (3) prints printing data using calculated required amount of ink according to the changed printing order.

ADVANTAGE - Prevents unnecessary exchange processes. Facilitates to perform printing process continuously even when remaining amount of ink decreases.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/8

TITLE-TERMS: PRINT CONTROL COLOUR PRINT TAPE PRINT ALTER PRINT ORDER DATA
REMAINING AMOUNT INK DETECT BELOW PREDETERMINED LEVEL

DERWENT-CLASS: P75 T04

EPI-CODES: T04-G02; T04-G07; T04-G10A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-055419